

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-278476  
 (43)Date of publication of application : 26.10.1993

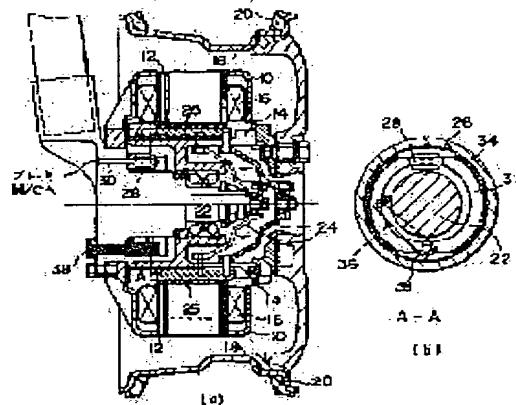
(51)Int.Cl. B60K 7/00  
 B60T 1/06  
 H02K 7/102

(21)Application number : 04-083908 (71)Applicant : TOYOTA MOTOR CORP  
 (22)Date of filing : 06.04.1992 (72)Inventor : KURASAKO RIYOUICHI

## (54) WHEEL MOTOR FOR ELECTRIC VEHICLE

## (57)Abstract:

PURPOSE: To downsize the constitution of a wheel motor with a brake in the axial direction in particular.  
 CONSTITUTION: A part of a motor 14 is formed with a drum section 26. A drum brake is disposed therein wherein the drum brake is made up of a knuckle section 22 integrated with an axle acting as a brake cylinder, a wheel cylinder 28, a shoe 31, and of a lining 34. Despite of the provision of the drum brake, the axial length of the motor 14 of a wheel motor can be downsized. By this constitution, loading capacity can thereby be enhanced.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

**MENU** **SEARCH** **INDEX** **DETAIL** **JAPANESE**

1 / 1

(19)日本国特許庁 (JP)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-278476

(43)公開日 平成5年(1993)10月26日

(51) Int.Cl.<sup>5</sup>  
 B 6 0 K 7/00  
 B 6 0 T 1/06  
 H 0 2 K 7/102

識別記号 庁内整理番号  
 8521-3D  
 B 7361-3H  
 6821-5H

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数1(全3頁)

(21)出願番号 特願平4-83908

(22)出願日 平成4年(1992)4月6日

(71)出願人 000003207  
 トヨタ自動車株式会社  
 愛知県豊田市トヨタ町1番地

(72)発明者 倉迫 涼一  
 愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動  
 車株式会社内

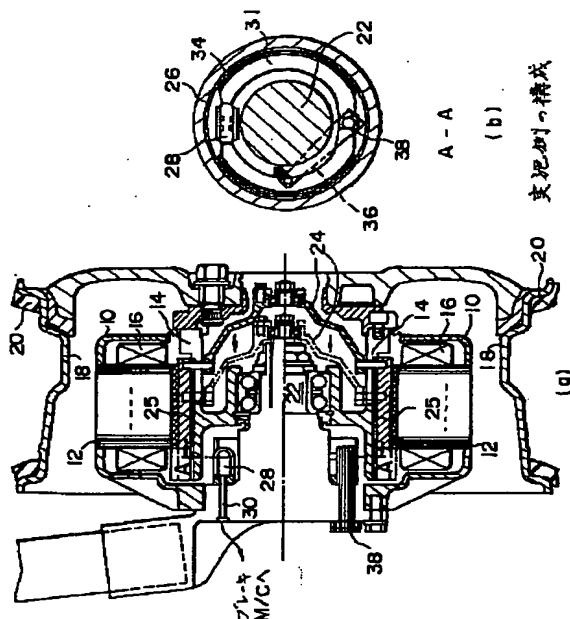
(74)代理人 弁理士 吉田 研二 (外2名)

(54)【発明の名称】電気自動車用ホイールモータ

## (57)【要約】

【目的】ブレーキを有するホイールモータの構成を特に軸方向に小型化する。

【構成】ロータ14の一部にドラム部26を形成する。車輪一体ナックル部22をブレーキシリンダとして、ホイールシリンダ28、シュー31及びライニング34から構成されるドラムブレーキを配置する。ドラムブレーキを設けたにもかかわらず、ホイールモータのロータ14軸方向の寸法が小型化する。これにより搭載性が向上する。



(2)

特開平5-278476

1

## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 電気自動車のホイールの内側に配置されたステータと、ステータ内側に配置されその回転によりホイールを回転させるロータと、を備える電気自動車用ホイールモータにおいて、  
ロータの一部にはほぼドラム状の部分が形成され、このドラム状の部分に内側から当接される制動部材を備えることを特徴とする電気自動車用ホイールモータ。

## 【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【産業上の利用分野】 本発明は、電気自動車用ホイールモータに関し、特にブレーキ構造の改良に関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】 電気自動車は、モータを駆動源として走行する車両である。電気自動車の形式としては各種のものがあり、例えば、各車輪毎にモータを設けた構造が知られている。このような構造としては、いわゆるホイールモータ、すなわち車輪のホイール内部にモータを配置したものがある。特開平2-120198号公報には、その一例としてドラムブレーキを備えたホイールモータが示されている。

【0 0 0 3】 図2には、この公報に係るホイールモータの構成が示されている。この従来例は、ホイール40の内側にモータ42を配置し、このモータ42にドラムブレーキ44を組合せた構成である。

【0 0 0 4】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、ホイールモータにブレーキをそのまま付加しただけでは、ブレーキを設けた分だけホイールモータの軸方向の寸法が大きくなり、搭載性の面で好ましくない。

【0 0 0 5】 本発明は、このような問題点を解決することを課題としてなされたものであり、より搭載性に優れたホイールモータを提供することを目的とする。

【0 0 0 6】

【課題を解決するための手段】 このような目的を達成するために、本発明の電気自動車用ホイールモータは、ロータの一部にはほぼドラム状の部分が形成され、このドラム状の部分に内側から当接される制動部材を備えることを特徴とする。

【0 0 0 7】

【作用】 本発明のホイールモータにおいては、ロータの一部に形成されたドラム状の部分に内側から制動部材が当接される。従って、制動部材がロータの内側に配置される結果、ホイールモータの軸方向の寸法が小さくなり、搭載性が向上する。

【0 0 0 8】

【実施例】 以下、本発明の好適な実施例について図面に基づき説明する。

【0 0 0 9】 図1には、本発明の一実施例に係る電気自動車用ホイールモータの構成が示されている。この図に

10

20

30

40

50

示されるホイールモータは、ハウジング10に固定されたステータ12と、このステータ12の内側に配置されたロータ14と、から構成されている。ステータ12はケイ素鋼板等を積層した構成であり、その周囲には巻線16が巻回されている。巻線16に電流が流れるとき、この電流によって生じた磁界がロータ14と鎮交し、ロータ14が回転する。

【0 0 1 0】 ロータ14は、ホイール18と連結されている。ホイール18にはタイヤ20が嵌着されており、従って、ロータ14が回転するとホイール18、ひいてはタイヤ20が回転して、車両の駆動力となる。

【0 0 1 1】 この実施例では、ロータ14の内部にペアリングを介して車軸一体ナックル22が配置されている。車軸一体ナックル22の内部には、図示しないが、油圧等によって作動するピストンが収納されており、このピストンに加える油圧等を変化させることにより、その先端にペアリングを介して設けられた部材24が図に矢印で示されるように移動する。すると、この部材24の一端に連結された磁性体25がスプライン上を摺動し、ステータ12とロータ14との間の磁気的な結合が変化する。これによって、本実施例のモータの出力トルクを可変的に制御することができる。

【0 0 1 2】 この実施例で特徴とするところは、ロータ14の一部を利用し、これをブレーキドラムとしてドラムブレーキを構成した点にある。すなわち、ロータ14の一端にはドラム部26が形成されており、このドラム部26の内部には図1 (b) に示されるような構成のドラムブレーキが形成されている。

【0 0 1 3】 図1 (b) は、図1 (a) に示される構成のA-A断面である。図1 (a) 及び (b) において、28で示されるのはホイールシリンダであり、このホイールシリンダ28には、通路30を介して図示しないブレーキマスタシリンダから油圧が供給される。ホイールシリンダ28には、シュー31及びライニング34から構成されるシーアセンブリが連結されており、ホイールシリンダ28に油圧が加えられるとライニング34がドラム部26の内面に当接し、これによりロータ14が制動される。このようにして、本実施例では、サービスブレーキが実現される。なお、ロータ14は、磁性体25の摺動のため図において鎮線で示されるような余裕を必要とするから、ドラム部26の形成による寸法増大は生じない。

【0 0 1 4】 更に、この実施例では、パーキングブレーキをレバー36及びアンカー38により実現している。アンカー38は、ホイールシリンダ28から見て下方に配置されており、やや末広がりの形状を有している。このアンカー38が、図1 (b) において破線で示されるレバー36により回動されると、これにより、シュー31に圧力が加わる。本実施例においては、このようにしてパーキングブレーキが構成される。

(3)

特開平5-278476

3

【0015】従って、本実施例においては、従来のホイールモータに比べ、軸方向の寸法が小型化されることとなる。これは、ロータ14の一部にドラム部26を形成し、このドラム部26をブレーキドラムとしてドラムブレーキを構成したことによる。また、重量も低減するため操安性も向上する。更に、本実施例では、前述したトルク可変の効果も得られる。

【0016】加えて、ブレーキの作動によりドラム部26が歪むため、ステータ12とロータ14の間隔が小さくなる結果磁気的結合が増加し、回生トルクの増加が生じる。この結果、回生ブレーキの効果が増加する。

【0017】さらに、回生ブレーキを主として用い、本実施例のドラムブレーキを緊急時等に用いるようにすれば、シュー31の交換もさほど必要でなくなる。

【0018】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、ロータの一部をドラム状とし、この部分の内側に制動部材を設けたため、ブレーキを設けたにもかかわらずホイールモータの軸方向の寸法が小型化し、より搭載性が向上することとなる。

4

【図面の簡単な説明】

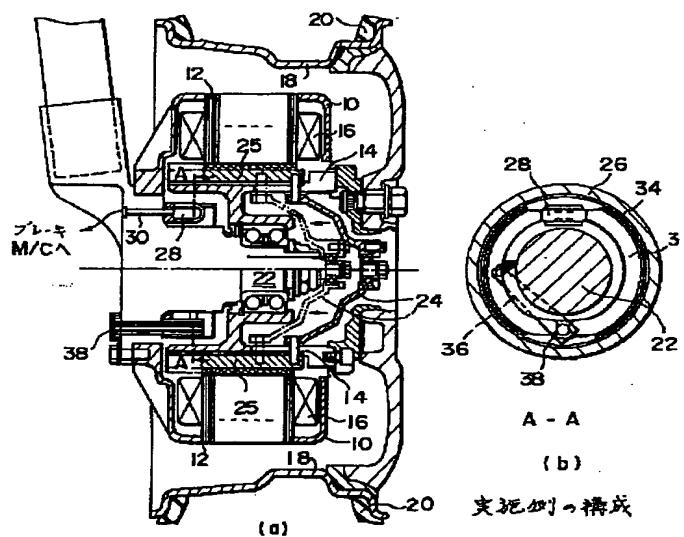
【図1】本発明の一実施例に係る電気自動車用ホイールモータの構成を示す図であり、図1(a)は概略断面図、図1(b)はA-A断面図である。

【図2】一従来例に係る電気自動車用ホイールモータの構成を示す断面図である。

【符号の説明】

10	ハウジング
12	ステータ
14	ロータ
16	巻線
18	ホイール
20	タイヤ
22	車軸一体ナックル
26	ドラム部
28	ホイールシリンダ
31	シュー
34	ライニング
36	レバー
38	アンカー

【図1】



【図2】

